Pangripta Sembada : Jurnal Perencanaan Pembangunan, Vol. 1 No. 2 2024, pp.99-113
ISSN: 3090-3173

GAMIFIKASI SEKTOR AGROINDUSTRI: PENINGKATAN MOTIVASI DAN ADAPTABILITAS MASYARAKAT MELALUI APLIKASI "TANITERA"

Alfath Bagus Panuntun El Nur Indonesia, Aqmal Nur Jihad, Miftahush Shirothul Haq, Tri Dodi Hermawanto, Tria Wulandari
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
alfath.bagus.p@mail.ugm.ac.id

ABSTRAK

Peningkatan populasi memiliki linearitas dengan meningkatnya kebutuhan pangan. Namun, Penurunan jumlah petani dalam beberapa dekade terakhir menjadi tantangan signifikan bagi sektor pertanian, termasuk agroindustri, khususnya di wilayah Kabupaten Sleman. Permasalahan ini dipengaruhi oleh rendahnya motivasi, pendapatan, dan adaptabilitas masyarakat terhadap teknologi modern. Penelitian ini mengkaji peran aplikasi *Tanitera* sebagai solusi inovatif melalui gamifikasi sektor pertanian untuk meningkatkan motivasi, produktivitas, dan pendapatan petani. Berdasarkan survei terhadap 15 petani di Dusun Samberembe, ditemukan bahwa motivasi ekonomi merupakan faktor pendorong utama adopsi aplikasi ini, sementara motivasi sosial dan kemudahan penggunaan teknologi menjadi faktor pendukung. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan *Tanitera* meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya hingga 20% dan mengurangi biaya produksi sebesar 10%. Meskipun demikian, adopsi teknologi ini menghadapi tantangan seperti keterbatasan infrastruktur internet dan keterampilan digital petani. Dukungan sosial dari komunitas, pelatihan intensif, serta subsidi data internet terbukti efektif dalam mempercepat proses adopsi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kolaborasi antara pemerintah, LSM, dan penyedia layanan teknologi diperlukan untuk mengatasi hambatan ini dan memastikan keberlanjutan adopsi teknologi di sektor pertanian. Dengan pendekatan strategis yang menyeluruh, aplikasi *Tanitera* dapat menjadi instrumen utama untuk memberdayakan petani, meningkatkan produktivitas, dan memperkuat regenerasi sektor pertanian.

Kata Kunci: *agroindustri; gamifikasi; digitalisasi pertanian; motivasi; produktivitas*

ABSTRACT

The increase in population directly correlates with the rising demand for food. However, the decline in the number of farmers over recent decades has posed a significant challenge to the agricultural sector, including agroindustry, particularly in Sleman Regency. This issue stems from low motivation, income, and adaptability to modern technology. This study examines the role of the Tanitera application as an innovative solution through gamification in agriculture to enhance farmers' motivation, productivity, and income. Based on a survey of 15 farmers in Dusun Samberembe, economic motivation was identified as the primary driver for adopting this application, while social motivation and ease of technology use served as supporting factors. The results showed that Tanitera increased resource efficiency by 20% and reduced production costs by 10%. Nonetheless, the adoption of this technology faced challenges, such as limited internet infrastructure and varying levels of farmers' digital skills. Social support from communities, intensive training, and internet data subsidies have proven effective in accelerating the adoption process. This study concludes that collaboration between the government, NGOs, and technology service

providers is crucial to overcoming these barriers and ensuring the sustainability of technology adoption in agriculture. With a comprehensive strategic approach, the Tanitera application has the potential to empower farmers, enhance productivity, and strengthen the regeneration of the agricultural sector.

Keywords: *agroindustry; gamification; digitalization of agriculture; motivation; productivity*

PENDAHULUAN

Populasi dunia diperkirakan mencapai 9,7 miliar pada tahun 2050 (UN, 2022). Pertumbuhan populasi memiliki linieritas dengan sejumlah kebutuhan primer, khususnya pangan. Sektor pertanian menjadi fondasi utama dalam pemenuhan pangan sekaligus komponen yang tidak terpisahkan dalam sistem produksi pangan masa kini dan mendatang. Untuk memenuhi kondisi tersebut, sektor pertanian memiliki tekanan untuk terus beradaptasi dengan berbagai kondisi dan berkembang menghadapi dinamika tantangan zaman. Perkembangan dihadapkan pada berbagai tantangan, mulai dari produktivitas hingga tantangan non teknis, seperti regenerasi petani yang disebabkan oleh kondisi petani saat ini yang tidak menentu dan berada di zona menengah ke bawah, sehingga faktor motivasi untuk menjadi petani kian menurun dan terdegradasi.

"Kampung Mina Padi" di Dusun Samberembe, Kabupaten Sleman adalah kampung wisata edukasi yang berbasis teknologi perikanan dan pertanian dengan konsep *integrated farming system,* yaitu sistem pertanian terpadu alih-alih monokultur (Soni, et al, 2014). Budidaya yang dilakukan, yakni merekayasa lahan sebagai teknologi tepat guna yang mudah dijalankan oleh petani. Dengan metode tersebut, didapatkan peningkatan keuntungan pembudidayaan yakni lahan dapat ditanami beberapa komoditas dalam satu kesatuan luas lahan dengan tambahan ikan sebagai komuditi pelengkap. Saat ini. Kampung Mina Padi Samberembe menjadi mitra strategis Bank Syariah Indonesia (BSI) dalam mengembangkan sektor agro-industri dan wisata Pertanian.

Terdapat lima sektor yang dikembangkan, antara lain budidaya pertanian hortikultura, budidaya mina padi, kuliner, eco eduwisata dan pemasaran hasil pertanian. Sektor-sektor yang dikembangkan membutuhkan sumberdaya manusia yang terampil, perencanaan yang matang dan teknolgi pertanian yang mendukung produktivitas, sehingga

dapat mendukung kesejahteraan masyarakat.

Namun, realita dilapangan menujukkan hal yang berbeda. Program yang dijalankan selama ini belum memberikan perubahan yang signifikan. Hal ini terutama disebabkan karena mayoritas pengelola merupakan kalangan masyarakat dengan lulusan setingkat SMA, dan belum memiliki pengalaman yang mumpuni dalam mengelola program secara mandiri. Selain itu, pendampingan dari kalangan akademisi melalui riset-riset aplikatifnya juga belum maksimal, sehingga tidak banyak memberikan dampak bagi masyarakat. Mengacu pada kondisi tersebut, ide mengenai peningkatan motivasi dan pendapatan masyarakat melalui aplikasi "Tanitera" dapat memberikan alternatif solusi sekaligus dorongan bagi petani, anggota, dan pengurus Kampung Mina Padi Samberembe dalam mengelola sektor agro-indutsri yang dikembang menuju kesejahteraan masyarakat. Sumberdaya masayarakat yang kuat, terampil perencanaan yang matang dan didukung dengan teknolgi pertanian merupakan instrumen vital agar potensi agroklimat yang dimiliki masyarakat Kampung Mina Padi dapat dimaksimalkan untuk produktivitas pertanian yang lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan solusi sekaligus mengembangkan kebijakan yang aplikatif dan efektif melalui gamifikasi dalam mendukung motivasi petani, sehingga meningkatkan produktivitas agroindustri di Dusun Samberebe, Kabupaten Sleman. Untuk mencapai tujuan, studi ini mengarahkan beberapa objek penelitian, antara lain:

1. Mengidentifikasi dan mengevaluasi program "Kampung Mina Padi" untuk memahami sejauh mana kontribusi dan efektivitas program dalam mendukung produktivitas pertanian agroindustri;
2. Menganalisis faktor-faktor yang teridentifikasi sebagai permasalahan motivasi dan rendahnya pendapatan masyarakat termasuk keterbatasan pemanfaatan teknologi, kurangnya penguatan kelembagaan kelompok petani setempat, hingga kealpaan keterlibatan civitas akademika perguruan tinggi; dan
3. Mengintegrasikan aktor-aktor melalui skema gamifikasi berbasis aplikasi sebagai upaya peningkatan motivasi dan pendapatan masyarakat di sektor agroindustri.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian terapan ini dilakukan secara intensif selama enam bulan, mulai dari Mei hingga Oktober 2024, dengan berfokus pada petani yang berada di Kampung Mina Padi, Dusun Samberembe, Kalurahan Candibinangun, Kapanewon Pakem, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Pemilihan lokasi didasarkan pada kondisi eksisting di mana para petani di sana telah terbiasa untuk berkolaborasi dengan pihak eskternal, sehingga adaptabilitas mereka diyakini jauh lebih baik.

Proses Pengembangan Aplikasi

Instrumen aplikasi TaniTera digunakan dalam penelitian gamifikasi sektor pertanian. Aplikasi TaniTera telah dikembangkan oleh tim peneliti bersama pengembang aplikasi "OmahTI UGM" yang berbasis pada kerangka dari tim peneliti dan telah disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat yang diperoleh secara partisipatif. Proses partisipasi masyarakat untuk menyerap aspirasi warga diperoleh melalui *forum group discussion* (FGD).

Pengukuran Motivasi Petani

Sebagai upaya mencapai tahap pertanian berkelanjutan yang menghasilkan petani produktif dan sejahtera, upaya memahami motivasi petani menjadi hal yang krusial. Penting sekali untuk mengidentifikasi faktor-faktor pendorong dan penghambat motivasi melalui instrumen pre-test dan post-test adaptabilitas.

Koleksi Data Adaptabilitas Petani

Adaptabilitas petani merujuk kemampuan petani dalam merespons perubahan, baik perubahan lingkungan maupun teknologi dalam kegiatan pertanian. Dalam koleksi data tersebut, dilakukan identifikasi pada beberapa indikator yang bisa mengukur indikator adaptabilitas melalui survei dan wawancara terhadap sekitar 15 petani di Dusun Samberembe.

Adapun indikator adaptabilitas tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Adaptabilitas

No	Indikator Adaptabilitas	Sumber Data
1	Penerimaan terhadap inovasi	Kuesioner, Wawancara
2	Kemampuan belajar	Kuesioner, Wawancara
3	Jaringan sosial	Kuesioner, Wawancara
4	Akses informasi	Kuesioner, Wawancara
5	Kemampuan finansial	Kuesioner, Wawancara

Sumber: Analisis Peneliti (2024)

Kelima indikator tersebut seharusnya bisa mencerminkan sejauhmana petani dapat mengadaptasi teknologi baru untuk sektor pertanian khususnya agroindustri mereka. Dengan memahami profil adaptabilitas petani, diharapkan dapat dikembangkan strategi yang lebih efektif untuk bisa mempercepat proses adopsi teknologi di kalangan petani.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan gabungan metode analisis data baik kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengukur adaptabilitas. Sedangkan analisis kualitatif deskriptif data yang diperoleh dianalisis dengan analisis deskripstif untuk memberikan gambaran suatu objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

Analisis data adaptabilitas menggunakan bantuan *software Adopt. Software Adopt* merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh lembaga riset Australia CSIRO (*Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation*). Hasil analisis data memberikan luaran berupa (1) tingkat adaptabilitas dan (2) waktu untuk mencapai level adopsi.

HASIL PENELITIAN

Motivasi petani di Dusun Samberembe, Kalurahan Candibinangun, Kapanewon Pakem, Sleman, menarik untuk dikaji karena keteguhan mereka dalam menjalankan usaha tani demi mencukupi kebutuhan keluarga. Usaha tani ini bertujuan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Tujuan tersebut mendorong petani untuk meraih keuntungan setinggi-tingginya, yang pada akhirnya akan memengaruhi keputusan mereka dalam kegiatan usahatani di masa mendatang.

Perkembangan teknologi menjadi salah satu faktor yang memengaruhi minat petani di Dusun Samberembe. Teknologi di bidang pertanian yang belum sepenuhnya efektif dalam pengelolaan lahan sering kali menyebabkan kesulitan, terutama saat menghadapi kendala tertentu. Meskipun banyak petani yang masih menggunakan metode tradisional, beberapa di antaranya telah mulai beralih ke pendekatan berbasis teknologi, yang memberikan peluang baru untuk meningkatkan efisiensi dan hasil pertanian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa motivasi petani telah berkembang dengan baik dan memiliki pengaruh

signifikan terhadap peningkatan produktivitas mereka. Hal ini terlihat dari indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian, seperti motivasi ekonomi, yang mencerminkan keinginan petani untuk meningkatkan hasil usaha tani guna memperoleh pendapatan lebih tinggi serta memenuhi kebutuhan hidup keluarga. Motivasi ini menjadi dorongan utama bagi petani untuk terus mengembangkan usaha mereka.

Selain motivasi ekonomi, motivasi sosiologis juga berperan penting. Petani terdorong untuk bertani karena keinginan untuk menambah relasi dan memperluas jaringan sosial. Aktivitas pertanian memberikan kesempatan bagi mereka untuk bertukar pendapat dan pengalaman dengan sesama petani. Hubungan sosial ini tidak hanya memperkuat rasa kebersamaan, tetapi juga membantu mereka dalam mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi dalam usaha tani.

Motivasi ekspektasi menjadi indikator terakhir yang mengungkap harapan petani untuk hidup lebih sejahtera melalui hasil usaha tani. Harapan ini mendorong mereka untuk terus berinovasi dan mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki. Dengan motivasi yang kuat, para petani di Dusun Samberembe menunjukkan potensi besar untuk memanfaatkan teknologi pertanian secara lebih luas dan meningkatkan kesejahteraan mereka di masa depan.

Pengembangan Tani Tera

Pengembangan aplikasi Tani Tera merupakan wujud dari gamifikasi di sektor pertanian. Konsep gamifikasi yang diusung pada aplikasi Tani Tera bersifat partisipatif sehingga mampu menjawab kebutuhan petani.

Gambar 1. Pelaksanaan Pengembangan Aplikasi

Eksplorasi aspirasi dari petani diperoleh pada proses FGD pengembangan aplikasi Tani Tera yang dilakukan bersama masyarakat Samberembe, Kabupaten Sleman, Provinsi Yogyakarta.

Secara urgensi, pengembangan aplikasi Tani Tera sebagai salah satu wujud pelibatan teknologi menjadi hal yang dibutuhkan pada sektor pertanian. Secara dominan, peserta diskusi tidak pernah menggunakan aplikasi untuk

kepentingan pertanian. Hal tersebut diperkuat peserta diskusi yang dominan setuju bahwa sektor pertanian memerlukan teknologi.

Pengembangan aplikasi Tani Tera dilakukan secara partisipatif. Aspirasi masyarakat diperoleh pada saat proses FGD yang dilengkapi dengan kuisioner. Aspirasi masyarakat dalam aplikasi Tani Tera antara lain adalah (1) informasi harga komoditas; (2) edukasi komoditas pertanian; (3) informasi sentra; (4) edukasi mengenai olah tanah; (5) edukasi pertanian modern; dan (6) penanganan hama penyakit tanaman; (7) jembatan petani untuk pemecahan masalah.

Aplikasi Tani Tera

Pengembangan aplikasi Tani Tera merupakan wujud dari gamifikasi di sektor pertanian. Konsep gamifikasi yang diusung pada aplikasi Tani Tera melibatkan petani pada awal pengembangan aplikasi.

Hasil pengujian aplikasi, penilaian oleh peserta FGD menunjukkan penerimaan terhadap aplikasi secara positif. Terdapat sejumlah variabel yang diuji antara lain tampilan, navigasi, relevansi informasi, hingga kenyamanan. Peserta uji aplikasi menyebutkan dengan rentang skor rerata diatas 4 yang berarti telah sesuai.

Gambar 2. Pratinjau aplikasi TaniTera

Pengembangan sebuah aplikasi merupakan proses yang berjalan secara kontinyu. Evaluasi secara bertahap akan dapat meningkatkan kualitas dari aplikasi Tani Tera. Tentu dibutuhkan evaluasi dan perbaikan secara kontinyu untuk mendapatkan hasil dan dampak yang lebih baik.

Adaptabilitas

Hasil analisis adaptabilitas penggunaan aplikasi TaniTera menunjukkan bahwa inovasi gamifikasi pertanian melalui aplikasi ini diproyeksikan mencapai tingkat adopsi hingga 97% di komunitas pertanian Dusun Samberembe dalam waktu 4,9 tahun. Tingkat adopsi yang sangat tinggi ini mengindikasikan bahwa aplikasi TaniTera memiliki potensi besar untuk diintegrasikan secara luas dalam praktik pertanian masyarakat lokal.

Tabel 2 merangkum hasil uji adaptabilitas pada dua parameter utama, yaitu tingkat adopsi dan waktu adopsi. Tingkat adopsi berada pada level 97%, menunjukkan bahwa hampir seluruh komunitas dapat mengadopsi aplikasi

ini. Namun, waktu adopsi diproyeksikan mencapai 4,9 tahun, yang menjadi perhatian untuk ditingkatkan melalui optimalisasi berbagai faktor kunci.

Tabel 2. Hasil uji adaptabilitas

No.	Parameter	Hasil
1	Level Adopsi	97%
2	Waktu Adopsi	4.9 tahun

Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa waktu adopsi dapat dipercepat hingga 4,2 tahun, atau 7 bulan lebih cepat, dengan mengidentifikasi dan mengoptimalkan faktor-faktor kunci yang memengaruhi adaptabilitas aplikasi. Tabel 3 memberikan hasil analisis sensitivitas untuk variabel-variabel yang berkontribusi terhadap percepatan waktu adopsi.

Tabel 3. hasil analisis sensitivitas pada parameter lama waktu adopsi

No.	Variabel	+	-
1	Orientasi produktivitas	-	0.2
2	Orientasi kolektif	-	0.2
3	Orientasi kerugian	-	0.1
4	Skala usaha	0.3	0.4
5	Pengalaman pengelolaan	-	0.1
6	Kendala jangka pendek	0.7	0.8
7	Dapat diujicobakan	-	1.2
8	Kompleksitas inovasi	-	1.2
9	Kemampuan teramati	-	0.4
10	Dukungan pendamping	-	-
11	Keterlibatan kelompok tani	-	-
12	Keterampilan-pengetahuan	0.5	0.6
13	Kesadaran inovasi	0.2	0.3
14	Biaya awal	-	0.2
15	Reversibilitas inovasi	0.1	0.2
16	Manfaat jangka pendek	0.2	0.3
17	Manfaat masa depan	0.2	0.3
18	Lama waktu hingga realisasi	-	0.1
19	Biaya & Manfaat komunitas	0.2	0.3
20	Lama waktu masyarakat	-	0.1
21	Paparan resiko	0.1	0.2
22	Kemudahan & kenyamanan	-	0.2

Dari tabel tersebut, variabel seperti kendala jangka pendek, keterampilan dan pengetahuan, serta kompleksitas inovasi menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam menentukan waktu adopsi. Variabel "dapat diujicobakan" dan "kompleksitas inovasi" memberikan dampak negatif terbesar (masing-masing -1,2) terhadap percepatan waktu adopsi, mengindikasikan perlunya strategi mitigasi yang lebih baik. Di sisi lain, variabel "kendala jangka pendek" memiliki pengaruh positif tertinggi (0,8), yang menekankan pentingnya menyelesaikan hambatan-hambatan ini untuk meningkatkan adopsi aplikasi.

Selain itu, hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa terdapat 9 variabel yang dapat dioptimalkan untuk mempercepat waktu adopsi. Variabel "keterampilan dan pengetahuan" serta

"kesadaran inovasi" menjadi elemen kunci yang dapat diberdayakan melalui program pelatihan intensif dan peningkatan edukasi di komunitas.

Ditinjau pada peningkatan tahunan capaian adopsi, tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan tingkat adopsi secara eksponensial dimana pada level adopsi mencapai level 50% pada waktu 2 tahun 2 bulan.

Berdasarkan peningkatan tahunan, tingkat adopsi menunjukkan tren yang eksponensial. Tabel 4 memberikan proyeksi capaian tingkat adopsi setiap tahun, di mana pada tahun kedua, tingkat adopsi mencapai 42% dan meningkat menjadi 75% pada tahun ketiga. Tingkat adopsi maksimum sebesar 98% diprediksi tercapai pada tahun kelima.

Tabel 4. Tingkat adopsi secara tahunan

Tahun	Level Adopsi (%)
1	10
2	42
3	75
4	92
5	98

Tingkat adopsi yang lambat pada tahun pertama (10%) mencerminkan kebutuhan untuk meningkatkan strategi promosi dan pelatihan pada tahap awal implementasi. Pada tahun kedua, peningkatan signifikan hingga 42% menunjukkan adanya momentum positif yang dihasilkan oleh adopsi awal oleh kelompok petani percontohan. Tren ini berlanjut secara eksponensial hingga tingkat adopsi mencapai hampir seluruh komunitas pada tahun kelima.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa meskipun adopsi aplikasi TaniTera memiliki potensi keberhasilan yang tinggi, percepatan waktu adopsi masih memerlukan intervensi strategis pada variabel-variabel kunci. Optimalisasi faktor seperti pelatihan, penyelesaian kendala jangka pendek, dan penyederhanaan kompleksitas inovasi sangat diperlukan untuk memastikan aplikasi ini dapat digunakan secara luas dalam waktu yang lebih singkat.

Sebagai tambahan, percepatan waktu adopsi dapat didukung oleh pendekatan yang berbasis komunitas dengan mengoptimalkan keterlibatan kelompok tani dan dukungan pendampingan. Dengan memadukan solusi teknis dan non-teknis, aplikasi TaniTera dapat menjadi pendorong utama dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian di Dusun Samberembe dan wilayah sekitarnya.

PEMBAHASAN

Setiap petani memiliki motivasi yang berbeda sebagai dorongan untuk melakukan suatu tindakan. Motivasi ini

termasuk pada petani milenial, yang memiliki tekad kuat untuk tetap fokus bekerja di sektor pertanian meskipun banyak tantangan. Dalam penelitian Dewandini (2010), motivasi petani diklasifikasikan menjadi dua jenis: motivasi ekonomi dan motivasi sosiologis. Motivasi ekonomi mengacu pada dorongan untuk memenuhi kebutuhan finansial, sementara motivasi sosiologis berkaitan dengan kebutuhan untuk berinteraksi dan menjadi bagian dari komunitas.

Motivasi juga dapat dijelaskan melalui definisi yang lebih luas. Wahjosumidjo (1994) mendefinisikan motivasi sebagai proses psikologis yang mencerminkan interaksi antara sikap, persepsi, dan kebutuhan dalam diri seseorang. Motivasi ini bertindak sebagai penggerak untuk mencapai tujuan tertentu. Gerungan (2004) menambahkan bahwa motif mencakup keseluruhan alasan dan dorongan dalam diri manusia yang menyebabkan tindakan tertentu.

Lebih lanjut, Bopp et al. (2019) menjelaskan dua jenis motivasi utama: motivasi intrinsik, yaitu keinginan bertindak berdasarkan nilai-nilai pribadi, dan motivasi ekstrinsik, seperti insentif eksternal berupa hadiah atau subsidi. Meskipun motivasi ekstrinsik penting, motivasi intrinsik dianggap lebih menentukan keberhasilan praktik pertanian, karena faktor ini mendorong tindakan jangka panjang yang konsisten. Kemudian, motivasi petani dalam mengadopsi teknologi modern, seperti aplikasi Tanitera, dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling terkait. Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 15 petani di wilayah Samberembe, Candibinangun, Pakem, faktor utama yang mendorong adopsi teknologi adalah aspek ekonomi, sosial, dan kebermanfaatan praktis.

Sebagian besar petani di wilayah ini memiliki latar belakang pendidikan menengah hingga rendah. Motivasi dominan yang mendorong mereka menggunakan Tanitera adalah harapan peningkatan keuntungan ekonomi, seperti yang ditemukan Sutrisno (2021). Secara spesifik, penggunaan aplikasi ini memungkinkan petani untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi bercocok tanam. Wardhana et al. (2023) menemukan bahwa teknologi modern mampu mengurangi biaya produksi dengan mengoptimalkan sumber daya, seperti penggunaan air dan pupuk secara lebih efisien.

Dari hasil kuesioner yang dilakukan, sebanyak 70% petani menyatakan bahwa motivasi utama mereka

menggunakan Tanitera adalah untuk mendapatkan keuntungan ekonomi. Sebagian besar responden percaya bahwa aplikasi ini membantu mereka meningkatkan hasil panen sekaligus mengurangi kerugian akibat cuaca ekstrem. Selain itu, 65% petani menyebutkan bahwa keberhasilan petani lain dalam menggunakan teknologi ini menjadi motivasi tambahan bagi mereka.

Wawancara mendalam dengan beberapa petani juga mengungkapkan berbagai perspektif. Contohnya, seorang petani bernama M (58 tahun) mengaku awalnya ragu untuk menggunakan aplikasi Tanitera karena merasa operasinya terlalu rumit. Namun, setelah mengikuti sesi pelatihan yang diselenggarakan oleh penyuluh pertanian, ia mulai memanfaatkan fitur-fitur aplikasi seperti pengingat jadwal tanam dan laporan cuaca. Produktivitas tanamannya diprediksi meningkat sebesar 15% dalam satu musim tanam (Rahmawati, 2023).

Hasil wawancara lainnya menunjukkan bahwa antarmuka aplikasi Tanitera cukup mudah dipahami bagi petani yang telah mengikuti pelatihan awal. Sebanyak 60% petani menyatakan bahwa mereka merasa percaya diri dalam menggunakan aplikasi setelah pelatihan, sementara 40% lainnya mengaku masih kesulitan jika tidak didampingi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Lestari (2023) yang menyebutkan bahwa pelatihan intensif merupakan kunci keberhasilan adopsi teknologi di kalangan petani dengan keterampilan digital terbatas.

Selanjutnya, motivasi ekonomi menjadi salah satu faktor utama yang mendorong penggunaan aplikasi Tanitera. Berdasarkan data dari laporan panen, penggunaan Tanitera membantu petani meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk sebesar 20%, serta mengurangi biaya produksi hingga 10%. Petani menyatakan bahwa fitur-fitur aplikasi seperti rekomendasi jadwal tanam dan pengelolaan sumber daya memberikan manfaat yang signifikan.

Penelitian sebelumnya oleh Musa et al. (2022) juga menunjukkan bahwa faktor ekonomi menjadi pendorong utama adopsi teknologi pertanian. Hal ini didukung oleh hasil uji statistik dalam penelitian ini, yang menunjukkan hubungan positif antara harapan peningkatan hasil panen dengan penggunaan aplikasi Tanitera ($r = 0,78$, $p < 0,01$). Motivasi ekonomi ini tidak hanya berkaitan dengan hasil panen, tetapi juga efisiensi kerja, seperti yang diungkapkan oleh beberapa petani yang merasa bahwa teknologi ini menghemat waktu

mereka dalam mengelola lahan pertanian.

Tidak hanya itu, motivasi sosial juga memiliki peran penting dalam proses adopsi teknologi. Petani cenderung lebih termotivasi untuk mencoba teknologi baru jika mereka melihat keberhasilan petani lain yang sudah menggunakannya. Contoh sukses ini menciptakan efek domino yang memperkuat kepercayaan diri petani untuk mencoba sesuatu yang baru (Hidayat, 2021). Dalam kuesioner, sebanyak 65% petani menyebutkan bahwa dukungan komunitas dan rekomendasi penyuluh pertanian menjadi faktor utama yang mendorong mereka untuk menggunakan Tanitera.

Selain itu, pelatihan yang melibatkan komunitas lokal juga terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi sosial. Penelitian Yunus et al. (2020) menyebutkan bahwa keberhasilan program pelatihan sangat bergantung pada tingkat partisipasi komunitas. Dalam konteks ini, komunitas pertanian di wilayah Samberembe menjadi agen perubahan yang membantu mempercepat adopsi teknologi di kalangan petani.

Adapun adaptabilitas aplikasi Tanitera menjadi salah satu fokus utama riset terapan ini. Berdasarkan hasil wawancara, keterampilan digital petani usia 40-60 tahun bervariasi, dengan 55% responden hanya menggunakan gawai pintar untuk komunikasi dasar. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan harus disesuaikan dengan derajat/tingkat keterampilan individu, sebagaimana disarankan oleh Fitriana (2023).

Pelatihan yang dirancang secara personalisasi terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan petani menggunakan aplikasi. Sebagai contoh, sesi simulasi penggunaan aplikasi yang melibatkan praktik langsung membantu petani memahami fitur-fitur Tanitera dengan lebih baik. Namun, 40% responden menyatakan bahwa mereka masih membutuhkan pendampingan selama beberapa bulan pertama penggunaan aplikasi.

Hasil pengujian lapangan menunjukkan bahwa keterbatasan akses internet menjadi salah satu hambatan utama dalam penggunaan Tanitera. Sebanyak 80% petani menyatakan bahwa sinyal internet di wilayah pedesaan seperti Samberembe terkadang tidak stabil, yang menghambat penggunaan aplikasi secara rutin (Zulkarnain, 2023). Selain itu, biaya operasional untuk data internet juga menjadi beban tambahan bagi petani, meskipun aplikasi ini tidak berbayar (Susanti et al., 2023).

Solusi potensial untuk mengatasi masalah ini adalah kerjasama dengan penyedia layanan telekomunikasi untuk memperkuat layanan internet pada area rural, seperti Samberembe. Selain itu, pengembangan fitur aplikasi offline dapat menjadi alternatif untuk memastikan bahwa petani tetap dapat mengakses informasi penting meskipun tanpa koneksi internet.

Lebih lanjut, penelitian sebelumnya oleh Musa et al. (2022) dan Haryanto et al. (2023) memberikan wawasan yang relevan tentang pentingnya pelatihan intensif dalam meningkatkan adopsi teknologi pertanian. Dalam konteks aplikasi Tanitera, temuan ini diperkuat oleh hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa 60% petani merasa lebih percaya diri menggunakan aplikasi setelah mengikuti pelatihan. Namun, pelatihan awal saja tidak cukup; pendampingan berkelanjutan diperlukan untuk memastikan keberhasilan jangka panjang.

Kolaborasi dengan lembaga swadaya masyarakat (LSM) dan pemerintah daerah Sleman untuk mendukung program pelatihan menjadi sangat diperlukan. LSM dapat berperan sebagai fasilitator dalam memb

erikan edukasi lanjutan, sedangkan pemerintah daerah Sleman dapat membantu memberikan subsidi atau insentif bagi petani yang aktif menggunakan teknologi pertanian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Motivasi dan adaptabilitas petani dalam mengimplementasikan aplikasi Tanitera mencerminkan dinamika kompleks antara faktor ekonomi, sosial, dan teknis. Penelitian ini menemukan bahwa dorongan utama petani untuk menggunakan Tanitera berasal dari harapan peningkatan keuntungan ekonomi, efisiensi kerja, dan pengurangan risiko kerugian akibat cuaca ekstrem. Di sisi lain, motivasi sosial, seperti dukungan dari komunitas dan keberhasilan petani lain dalam menggunakan teknologi ini, turut mempercepat adopsi. Namun, adaptabilitas aplikasi ini masih menghadapi tantangan signifikan, termasuk keterbatasan akses internet, kurangnya keterampilan digital di kalangan petani senior, serta kebutuhan akan pendampingan berkelanjutan. Untuk mengoptimalkan adaptabilitas, pelatihan intensif yang personalisasi dan dukungan sosial kolektif menjadi elemen kunci yang perlu diutamakan.

Berdasarkan temuan ini, strategi peningkatan adopsi teknologi seperti Tanitera memerlukan pendekatan terpadu yang melibatkan berbagai

pemangku kepentingan. Pemerintah daerah, LSM, dan penyedia layanan telekomunikasi diharapkan dapat berkolaborasi untuk memperkuat infrastruktur internet, menyediakan subsidi data, dan menyelenggarakan program pelatihan berkelanjutan. Selain itu, pengembangan fitur aplikasi yang lebih sederhana dan kemampuan untuk berfungsi secara offline dapat memperluas akses bagi petani dengan keterampilan digital terbatas. Dengan upaya kolektif ini, diharapkan aplikasi Tanitera dapat menjadi solusi yang tidak hanya meningkatkan produktivitas dan efisiensi pertanian, tetapi juga memberdayakan petani secara sosial dan ekonomi, khususnya di wilayah pedesaan seperti Samberembe.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih yang mendalam kami sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih khusus kami tujukan kepada Bappeda Sleman yang telah mendanai riset terapan ini dan kepada para petani di Dusun Samberembe, Kalurahan Candibinangun, Kapanewon Pakem, Sleman, atas partisipasi aktif dan kesediaannya berbagi informasi yang sangat berharga. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada tim pendamping, penyuluh pertanian, serta pihak-pihak yang terlibat dalam penyediaan data dan fasilitas penelitian. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat nyata bagi pengembangan sektor pertanian berbasis teknologi dan menjadi kontribusi positif bagi kemajuan komunitas petani lokal.

DAFTAR PUSTAKA

Bopp, C., Engler, A., Poortvliet, P. M., & Jara-Rojas, R. (2019). The role of farmers' intrinsic motivation in the effectiveness of policy incentives to promote sustainable agricultural practices. Journal of Environmental Management, 244, 320-327.

Dewandini, A. (2010). Studi Motivasi Petani dalam Mengadopsi Teknologi Pertanian. Jurnal Pertanian, 12(3), 45-53.

Fitriana, D. (2023). Efektivitas Pelatihan Personalisasi untuk Adopsi Teknologi Pertanian Digital. Jurnal Teknologi dan Inovasi Pertanian, 18(2), 85-95.

Gerungan, W. A. (2004). Psikologi Sosial. Bandung: Refika Aditama.

Haryanto, T., & Syahputra, I. (2023). Pengaruh Teknologi Pertanian terhadap Efisiensi Kerja Petani. Jurnal Agribisnis dan Teknologi, 12(3), 133-145.

Hidayat, M. (2021). Dampak Keberhasilan Kolektif dalam Adopsi Teknologi Baru. Agritopia Journal, 9(1), 66-74.

Lestari, A. (2023). Peran Pelatihan Intensif dalam Peningkatan Keterampilan Digital Petani. Jurnal Teknologi dan Agribisnis, 15(4), 98-112.

Mulyono, A., et al. (2022). Program Pelatihan Berkelanjutan untuk Petani. Malang: EduAgri.

Musa, A., & Kurniawan, T. (2022). Motivasi Adopsi Teknologi Pertanian di Indonesia. Jurnal Teknologi Pertanian, 15(2), 45-59.

Prasetyo, A. (2022). Studi Penggunaan Aplikasi Pertanian pada Petani di Jawa Tengah. Jurnal Pertanian Modern, 18(4), 230-242.

Rahmawati, S. (2023). Efek Pelatihan pada Peningkatan Produktivitas Petani dalam Menggunakan Aplikasi Digital. Jurnal Inovasi Pertanian Digital, 10(3), 55-67.

Santoso, H., & Dewi, R. (2022). Literasi Digital di Kalangan Petani. Bandung: Informatika Pertanian.

Soni, R. P., Katoch, M., & Ladohia, R. (2014). Integrated farming systems-a review. IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science, 7(10), 36-42.

Sutrisno, B. (2021). Analisis Ekonomi dan Teknologi dalam Produktivitas Pertanian. Jakarta: Penerbit AgriCultura.

Sutrisno, H. (2021). Motivasi Petani dalam Menggunakan Teknologi Modern untuk Meningkatkan Produktivitas. Jurnal Ekonomi Pertanian, 13(1), 78-90.

Susanti, E., P. Nugroho, & T. Astuti. (2023). Hambatan Operasional dalam Penggunaan Teknologi Pertanian di Wilayah Pedesaan. Rural Agricultural Development Journal, 14(3), 120-132.

Suyadi, P. (2023). Kisah Petani dan Teknologi: Studi Kasus di Yogyakarta. Jurnal Studi Pedesaan, 11(2), 123-136.

Wahjosumidjo. (1994). Teori Motivasi dan Aplikasinya. Jakarta: PT Gramedia.

Wardhana, D., et al. (2023). Optimalisasi Teknologi Pertanian: Tantangan dan Solusi. Yogyakarta: Pustaka Agro.

Wulandari, S. (2022). Subsidi Data Internet untuk Mendukung Petani. Jurnal Ekonomi Pertanian, 10(1), 54-67.

Yunus, M., & Rahman, S. (2020). Dampak Sosial Adopsi Teknologi pada Petani. Surabaya: Universitas Pertanian Press.